

**PEMBERIAN JUS JAMBU BIJI BERPENGARUH PADA KENAIKAN  
KADAR HEMOGLOBIN REMAJA PUTRI DI ASRAMA PUTRI  
SMA MUHAMMADIYAH 2 YOGYAKARTA**

**Sholaikhah Sulistyoningtyas<sup>1,\*</sup>, Rifa'atul<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universitas Aisyiyah Yogyakarta,

<sup>2</sup> Universitas Aisyiyah Yogyakarta,

<sup>1</sup>Sholaikhahtyas@unisayogya.ac.id\*,

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Anemia yang terjadi pada remaja dapat menyebabkan lekas lelah, konsentrasi belajar menurun sehingga prestasi belajar rendah dan berpengaruh terhadap kesehatan reproduksi. Anemia juga menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena infeksi. Prevalensi anemia yang tinggi dikalangan remaja jika tidak tertangani dengan baik akan berlanjut hingga dewasa dan sangat berkontribusi terhadap angka kematian ibu, bayi lahir prematur, dan bayi dengan berat lahir rendah. Jambu biji sangat kaya akan vitamin C dan beberapa jenis mineral, potasium dan besi,

**Tujuan :** penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus jambu pada remaja untuk meningkatkan kadar Hb.

**Metode:** Jenis penelitian *Pre-Eksperimental* dengan rancangan *Pretest – Posttest One Group Design*. Dengan *total sampling* jumlah sampel 29 responden remaja yang berusia 15-18 tahun di Asrama Putri SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta, pengumpulan data dengan master tabel sedangkan analisis data menggunakan uji *Non Parametrik Wilcoxon* untuk mengetahui pengaruh dari pemberian jus jambu.

**Hasil:** uji analisis dengan menggunakan *non parametric Wilcoxon* menunjukkan hasil ada perbedaan antara sebelum dan sesudah di berikan jus jambu dengan nilai signifikansi 0,000 atau < 0,05.

**Simpulan :** Pemberian jus jambu biji berpengaruh pada kenaikan kadar HB remaja putri di Asrama putri SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta

**Kata kunci:** Pengaruh, Jus Jambu Biji, Anemia Remaja

*The effect of guava consumption on the increase in haemoglobin level in  
adolencese girls*

**ABSTRACT**

**Background:** Anemia that occurs in adolescents can cause fatigue, learning concentration decreases so that learning achievement is low and has an effect on reproductive health. Anemia also decreases endurance so that it is easily exposed to infection. The high prevalence of anemia among adolescents if not handled properly will continue into adulthood and there is a contruding maternal mortality,

premature birth, and babies with low birth weight. Guava is very rich in vitamin C and some types of minerals, potentiation and iron,

**Purpose:** This study aims to find out the effect of guava juice in adolescents to increase Hb levels.

**Method:** Pre-Experimental research type with Pretest design – Posttest One Group Design. With a total sampling of the sample number of 29 adolescent respondents aged 15-18 years in The Muhammadiyah 2 Yogyakarta High School Girls Dormitory, data collection with master tables while data analysis uses the Non Parametric Wilcoxon test to find out the effects of guava juice.

**Results:** Analysis tests using non-parametric Wilcoxon showed that there was a difference between before and after being given guava juice with a signification value of 0.000 or  $< 0.05$ .

**Conclusion:** Giving guava juice has an effect on the hb levels of young women in Muhammadiyah 2 Yogyakarta High School Girls' Dormitory

**Keywords:** *effect, guava juice, Hemoglobin*

## PENDAHULUAN

Remaja merupakan suatu peralihan ataupun perpindahan dari anak menuju dewasa, pada masa remaja ini merupakan dimana suatu proses untuk mencapai kedewasaan dan ditandai dengan pubertas yang mengalami pertumbuhan fisik, mental dan emosional maupun psikis yang sangat cepat. Perubahan pertumbuhan fisik pada remaja berkembang sangat cepat hal ini sangat memengaruhi organ reproduksi pada remaja tersebut. Kesehatan reproduksi pada remaja sangat memerlukan perawatan khusus pengatahuan dan perawatan yang tepat dapat meningkatkan kualitas hidup remaja tersebut. Kesehatan reproduksi remaja merupakan suatu kondisi yang meliputi system, fungsi dan organ reproduksi remaja (Diananda, 2018).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 tahun 2014, remaja adalah penduduk dalam kisaran usia 10-18 tahun sedangkan menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN, 2015) kisaran usia pada remaja adalah 10-24 tahun dan belum menikah. Remaja dibagi menjadi 3 fase yaitu pra remaja, remaja awal dan remaja lanjut. Masa remaja sangat memerlukan perhatian khusus dikarenakan masa remaja adalah masa transisi antara anak menuju ke dewasa. Gizi Seimbang pada masa ini akan sangat menentukan kematangan mereka dimasa depan. Perhatian khusus perlu diberikan kepada remaja perempuan agar status gizi dan kesehatan yang optimal dapat dicapai. Alasannya remaja perempuan akan menjadi seorang ibu yang akan melahirkan generasi penerus yang lebih baik. (Dedeh dkk, 2010).

Masalah kesehatan remaja salah satunya adalah anemia. Anemia merupakan masalah kesehatan yang terdapat diseluruh dunia terutama dinegara berkembang. Negara berkembang diperkirakan 30% penduduk dunia menderita anemia. Anemia banyak terjadi pada masyarakat terutama pada remaja putri dan ibu hamil. Anemia yang terjadi pada remaja putri angka kejadiannya masih cukup tinggi, menurut World Health Organization (WHO, 2013), prevalensi anemia dunia berkisar 40 – 88%. Dari hasil Riskesdas tahun 2013, diketahui bahwa prevalensi anemia di Indonesia pada remaja putri sebanyak 57, 1% (Riskesdas, 2013).

Anemia yang terjadi pada remaja menyebabkan lekas lelah, konsentrasi belajar menurun sehingga prestasi belajar rendah dan dapat menurunkan produktivitas kerja bagi remaja yang sudah bekerja. Di samping itu juga menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena infeksi. Kejadian anemia yang tinggi pada remaja khususnya remaja putri jika tidak tertangani dengan baik akan berlanjut hingga dewasa dan berkontribusi besar terhadap angka kematian ibu, bayi lahir prematur, dan bayi dengan berat lahir rendah (Robertus, 2014).

Remaja putri adalah salah satu kumpulan yang rawan terjadi anemia. Oleh karena itu, pemerintah mengadakan program penanggulangan anemia gizi yang telah dikembangkan yaitu mencapai remaja putri SMP, SMA, dan sederajat, serta wanita diluar sekolah sebagai upaya strategis dalam upaya memutus simpul siklus masalah gizi. Menurut Survey Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) (2012), menurut data riskesdas tahun 2018 pada tahun 2013 sampai 2018 terdapat kenaikan prevalensi anemia pada kelompok usia 15-24 tahun yaitu 18,4% menjadi 32% atau 14,7 juta jiwa. Hal ini menunjukkan bahwa anemia pada remaja perlu terus mendapat perhatian. Pasalnya, remaja yang mengalami anemia cenderung akan merasa lemah dan lemas sehingga lambat dalam beraktivitas termasuk dalam menyelesaikan masalah. Anemia merupakan salah satu dari tiga beban masalah gizi di Indonesia selain malnutrisi dan obesitas. Anemia terjadi akibat kondisi kekurangan mikronutrien zat besi (Fe) yang tidak hanya menjadi masalah bagi Indonesia tetapi juga banyak dialami negara-negara di Asia. Hal ini sesuai penjelasan diatas terkait dengan kasus anemia pada remaja.

Kadar hemoglobin merupakan parameter yang paling mudah digunakan dalam menentukan status anemia pada skala luas (Supariasa, N. D, dkk,2012). Fungsi utama Hb adalah mengangkat oksigen keseluruh sel tubuh yang akan digunakan dalam proses metabolisme zat gizi (Juliana, 2013). Menurut Nugraheni (2013) salah satu faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin dalam darah adalah kecukupan zat besi dalam tubuh. Besi merupakan komponen yang dibutuhkan dalam pembentukan hemoglobin. Defisiensi zat besi dapat menyebabkan terbentuknya sel darah merah yang lebih kecil dan kandungan hemoglobin yang rendah. Besi juga merupakan mikronutrien essensial dalam memproduksi hemoglobin yang berfungsi mengantar oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh.

Buah yang dianjurkan untuk dikonsumsi dan kaya akan vitamin C yang tinggi adalah buah jambu biji merah. Jambu biji juga sangat mudah didapat atau diperoleh. Kandungan vitamin C yang tinggi yaitu dalam 100 gram buah jambu biji merah mengandung 183,5 mg vitamin C lebih tinggi dari buah jeruk. (Arisman, 2010). Studi Pendahuluan dilakukan pada tanggal 19 Januari 2019 di Asrama Putri SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta dengan mewawancarai dan pemeriksaan Kadar Hb secara digital dengan 10 remaja putri. Hasil dari studi pendahuluan Berdasarkan informasi mengenai pengetahuan tentang manfaat jus jambu biji hanya 1 remaja putri yang mengerti akan manfaat jus jambu biji merah untuk meningkatkan kadar hemoglobin sehingga kebanyakan dari mereka jarang mengkonsumsi jambu biji. Dan ada 3 remaja yang memiliki kadar Hb kurang dari 12gr%

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah *Pre-Eksperimental*. Dengan rancangan *Pretest – Posttest One Group Design* untuk mengetahui pengaruh pemberian jus jambu biji merah pada kenaikan kadar hemoglobin sebelum diberikan intervensi dan sesudah diberikan intervensi jus jambu biji. Menggunakan sampel sebanyak 29 remaja putri selama 7 hari berturut-turut dengan pengambilan sampel total sampling. Pengumpulan data dengan menggunakan master tabel dan alat ukur yang digunakan dalam pemeriksaan HB dengan menggunakan HB digital Dan analisis pengolahan data dengan menggunakan uji *wilcoxon* dikarenakan hasil normalitas data tidak berdistribusi normal sehingga uji yang dipake menggunakan non paramterik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Gambaran tempat penelitian adalah di Asrama Putri SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta yang berada di Jalan Cendana II, Semaki, Yogyakarta. Asrama Putri tersebut merupakan bangunan milik SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta, dibangun pada tanggal 2 Oktober 1998 oleh Bapak Drs. Rachman Kakanwil Depdikbud Propinsi DIY. Asrama Putri SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta terdiri dari 3 lantai, pada lantai 1 dan 2 terdapat masing-masing 12 kamar, untuk lantai 3 terdapat masjid untuk kegiatan beribadah di asrama tersebut.

#### 1. Hasil Distribusi Frekuensi Kadar Hb Sebelum diberikan Intervensi

Tabel 1 : Distribusi Frekuensi Sebelum diberikan Intervensi jus jambu

Kadar HB	Pretest	Porsentase
>= 12 gr/dl	20	68,9%
9-11,9 gr/dl	9	31,1%
7-8,9 gr/dl	-	-

Pada kelompok responden yang sebelum diberikan intervensi jus jambu merah, peneliti melakukan pemeriksaan kadar haemoglobin (pre test) pada remaja di Asrama Putri SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta dengan menggunakan analisis bivariat dengan kategori normal 12 g/dl, sedang 9-11,9 g/dl, rendah 7-8,9 g/dl didapatkan hasil kadar Hb sebelum diberikan intervensi didapatkan hasil kadar Hb normal sebanyak 20 responden (68,9%), sedangkan kadar Hb Sedang sebanyak 9 responden (31,1%) dan tidak ada responden yang mengalami kategori kadar Hb rendah pada remaja putri.

#### 2. Distribusi Frekuensi Kadar Hb Setelah diberikan Intervensi

Tabel 2 Distribusi Frekuensi setelah Pemberian jus jambu

Kadar HB	Pretest	Porsentase
>= 12 gr/dl	29	100%
9-11,9 gr/dl	-	-
7-8,9 gr/dl	-	-

Setelah diberikan intervensi jus jambu merah yang dilakukan selama 7 hari, peneliti melakukan pemeriksaan kadar Hb (post test) pada remaja di Asrama Putri SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta dan didapatkan hasil distribusi frekuensi kadar Hb setelah diberikan intervensi selama 7 hari, kriteria kadar Hb normal sebanyak 29 responden (100%), setelah diberikan intervensi remaja putri tidak ada yang mengalami kriteria kadar Hb sedang dan rendah. dan semua mengalami peningkatan kadar HB setelah dilakukan intervensi berupa pemberian jus jambu, rata rata kenaikan kadar HB pada remaja sebanyak 1,1 gr%.

### 3. Pengaruh Pemberian jus Jambu

Tabel. 3 Uji Rank Wilcoxon Pengaruh Pemberian Jus Jambu Pada Remaja Putri

Test Statistik	
	Hb Sebelum
	HB Sesudah
Z	-4,707a
Asymp.sig(2-tailed)	.000

Berdasarkan hasil pengolahn data dnegan menggunakan analisis uji rank wilcoxon nilai Asymp. Sig. (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  maka didapatkan hasil  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga terdapat pengaruh pemberian jus jambu terhadap kenaikan kadar Haemoglobin pada remaja putri di Asrama Putri SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta.

### Pembahasan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada responden yang berjumlah 29 remaja putri dengan memberikan intervensi berupa pemberian jus jambu biji merah selama 7 hari berturut-turut dengan melakukan pemeriksaan kadar HB mengalami peningkatan kadar HB dari yang semula hanya 20 remaja (68,9%) yang mempunyai kadar HB normal setelah dilakukan intervensi menjadi semua responden atau 29 remaja (100%) Hbnya menjadi normal. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi jus jambu biji merah mengalami peningkatan kadar Hb yang bermakna dari sbeelum diberikan jus jambu biji merah.

Kenaikan Kadar HB yang terjadi pada 29 remaja tersebut dikarenakan jambu biji merah mempunyai kandungan vitamin C yang tinggi yang dapat membantu isistem penyerapan zat besi dalam tubuh. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan zat besi merupakan mineral yang diperlukan untuk mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Kekurangan zat besi dalam tubuh dapat membuat seseorang mengalami penurunan sistem kekebalan tubuh dan sering merasa lesu. Zat besi dengan vitamin C membentuk askorbat besi kompleks yang larut dan mudah diserap oleh organ-organ pada tubuh manusia. Pengubahan zat besi non-heme dalam bentuk senyawa anorganik Ferri ( $Fe^{3+}$ ) menjadi Ferro ( $Fe^{2+}$ ) akan semakin besar bila pH di dalam lambung semakin asam. Vitamin C dapat menambah keasaman sehingga dapat membantu penyerapan zat besi di dalam lambung. Vitamin C dapat meningkatkan penyerapan zat besi sebanyak 30%

melalui makanan. Setiap bertambahnya frekuensi konsumsi vitamin C sebanyak satu kali ( 100 gram jambu biji merah ) akan meningkatkan kadar hemoglobin sebesar 0,06 g/dl. Artinya semakin sering seseorang mengonsumsi vitamin C, semakin tinggi kadar hemoglobin.(herdinarta, 2017)

Penelitian lain menjelaskan bahwa salah satu buah yang dapat meningkatkan kadar Hb adalah jambu biji, dikarenakan kandungan zat kimia dalam jambu biji merah merupakan asam amino (triplofan, lipoan), kalsium, fosfor, besi, belerang, vitamin A, Vitamin B1, dan vitamin C, kandungan mineral yang ada pada jus jambu biji merah dapat mengatasi anemia ( Kadar HB kurang) karena dalam jambu biji mengandung zat mineral yang zat tersebut dapat memperlancar proses pembentukan sel darah merah atau haemoglobin.(Iswahyuni,2018 )

Peningkatan kadar hemoglobin terjadi karena kandungan zat gizi yang terdapat di dalam buah jambu biji merah dan buah naga. Penelitian ini peningkatan kadar hemoglobin lebih banyak pada kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok kontrol, meskipun secara statistik data tidak bermakna. Vitamin C dapat meningkatkan absorpsi zat besi non heme sebanyak empat kali lipat yaitu dengan merubah besi feri menjadi fero dalam usus halus sehingga mudah diabsorpsi (Andriani dan Wirjatmadi, 2013). Penelitian yang mempunyai hasil yang sejalan adalah Nusantri(2019) yang berpendapat ada pengaruh pemberian jus jambu biji merah terhadap kadar ferritin serum penderita anemia remaja putri dimana nilai p value = <0,001. Sehingga dapat dikatakan bahwa pemberian jus jambu biji merah dapat meningkatkan kadar ferritin serum penderita anemia remaja putri

Penelitian lainnya juga menjelaskan bahwa asam sitrat dan vitamin C yang terdapat dalam jus jambu biji dapat membantu penyerapan besi didalam tubuh dengan merubah terlebih dahulu bentuk feri menjadi ferro, penyerapan tersebut dipengaruhi oleh asam folat, asam oksalat, serta tannin. Tiga jenis zat tersebut dapat membantu mengikat Fe sehingga menghambat penyerapannya, tetapi hambatan penyerapan dapat diatasi dengan mengonsumsi vitamin C. Menurut Almatsier (2009), tubuh sangat efisien dalam penggunaan besi. Sebelum diabsorpsi, didalam lambung besi dibebaskan dari ikatan organik, seperti protein. Sebagian besar besi dalam bentuk feri direduksi menjadi bentuk fero. Hal ini terjadi dalam suasana asam didalam lambung dengan adanya HCl dan vitamin C yang terdapat di dalam makanan. Menurut Ningtyastuti (2015) kandungan vitamin C yang tinggi pada jambu biji dapat dimanfaatkan oleh remaja putri untuk pembentukan sel darah merah. Sehingga diharapkan dengan rutin mengonsumsi jus jambu biji dan konsumsi makanan yang tinggi kandungan vitamin C dapat meningkatkan kadar HB pada remaja dan mencegah terjadinya anemia pada remaja dapat diatasi dengan baik serta meningkatkan kesehatan reproduksi pada remaja tersebut dalam jangka panjang.

Hal ini sejalan dengan penelitian Fitriani (2018) yang menyatakan bahwa Ada pengaruh pemberian jus jambu biji dengan kenaikan kadar Hb pada remaja putri di MA Plus Walisongo Lampung yang mendapatkan hasil hitung  $t\text{-test} > t$  hitung, 7,292,  $p\text{-value} < 0,05$ . Penelitian lain yang mendukung adalah penelitian Rismiyanti(2020) menyatakan bahwa terdapat peningkatan kadar Hb sesudah dilakukannya intervensi pemberian jus jambu biji. Anemia gizi disebabkan oleh kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, baik karena



kekurangan konsumsi atau karena gangguan absorpsi. Zat gizi yang bersangkutan adalah besi, protein, piridoksin (vitamin B6) yang berperan sebagai katalisator dalam sintesis hem di dalam molekul hemoglobin, vitamin C yang mempengaruhi absorpsi dan pelepasan besi dari transferin dalam jaringan tubuh dan vitamin E yang mempengaruhi membran sel darah merah. Dengan penjelasan beberapa hasil penelitian menunjukkan hasil bahwa konsumsi jus jambu biji berpengaruh dalam peningkatan kadar HB remaja putri.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan pada remaja putri di Asrama Putri SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta pada tahun 2019 dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin pada remaja putri sebelum dilakukan intervensi didapatkan hasil 20 remaja mempunyai Kadar Hemoglobin yang normal dan 9 remaja mempunyai kadar Hemoglobin yang sedang. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Asrama Putri SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta pada tahun 2019 dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin pada remaja putri sebelum diberikan intervensi didapatkan hasil kadar Hb normal sebanyak 20 responden (68,9%), Perbedaan kadar hemoglobin pada remaja putri di Asrama Putri SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta pre test dan post test didapatkan hasil nilai Asymp. Sig. (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga terdapat pengaruh pemberian jus jambu biji merah terhadap kenaikan kadar Hb pada remaja putri di Asrama Putri SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta

### Saran

Diharapkan remaja Putri di Asrama Putri SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta khususnya dan remaja keseluruhan pada umumnya mampu menerapkan dikesehariannya sehingga dapat memenuhi kebutuhan zat gizi dalam tubuh khususnya untuk kenaikan kadar Hemoglobin sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan hidup serta kesehatan reproduksi bagi remaja. Dan Bagi peneliti selanjutnya bisa dijadikan tambahan referensni atau rujukan terkait penelitian tentang remaja dengan menambah jumlah responden, krteria maupun faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap kenaikan kadar hemoglobin

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S.(2010). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Arifin, S. Mayulu, N. Rottie, J. (2013). *Hubungan Asupan Zat Gizi dengan Kejadian Anemia Pada Anak Sekolah Dasar di Kabupaten Boolang Mongondow Utara manado*. Ejournal keperawatan (e-Kp). Volume 1 (1).
- Dedeh dkk. (2010). *Sehat Dan Bugar Berkat Gizi Seimbang*. PT Penerbit Sarana Bobo. Jakarta
- Kemenkes RI. 2018. *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI

- Ningtyastuti, YE dan Suryani, E. *Pengaruh Mengonsumsi Jambu Biji Merah Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Ibu hamil Di Kelurahan Bandung Kecamatan Ngrampal Kabupaten Seragen*. Poltekes Surakarta. Jurnal Kesehatan Andalas. Vol 7 No 1.
- Nusantri Rusdi.2019. *Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah (Psidium guava) terhadap kadar ferritin serum penderita anemia remaja Putri*. Menara Medika. Vol 2 .No 1
- Herdinata, Yuniati,DKK.2017. *Pengaruh jus jambu biji merah alam peningkatan kadar haemoglobin*. Jurnal Media Farmasi Indonesia. Vol 12.No 1
- Iswahyuni, sayekti .2018. *Pengaruh Konsumsi Jus jambu Terhadap kadar hemoglobin pada mahasiswa Asrama Mamba'ul ulum Surakarta*. Jurnal Of Health Research. Vol 1 No 1
- Fitriani. 2018. *pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Terhadap Peningkatan Kadar Hb Pada Remaja Putri Dengan Anemia Di Ma Plus Walisongo Lampung Utara Tahun 2018* (Jurnal Kebidanan Malahayati) (ejournalmalahayati.ac.id)
- Rismiyani,Dita.2020. *Pengaruh Efektivitas Jus Jambu Biji Merah Terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin Dengan Kejadian Anemia*. Jurnal Of health Studies.Vol 5 NO 1, Maret 2020.
- Supariasa, N. D, dkk. (2012). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- WHO. (2014). *Iron Deficiency Anemia: Assesmen, Prevention and Control A Give For Program Manager Geneve, World Health Organisation*.